

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-199366

(43)Date of publication of application : 06.08.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/04

H04N 1/028

(21)Application number : 04-007626

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 20.01.1992

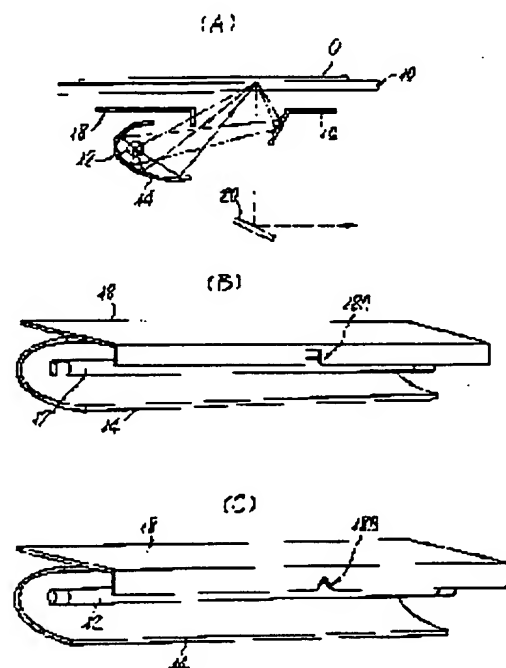
(72)Inventor : HINO MAKOTO

(54) ORIGINAL LIGHTING DEVICE FOR ORIGINAL READER

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively reduce the deterioration in the S/N of a signal at joints of divided images read by each line sensor in the original reader in which an original to be read is lighted in a slit longer in the main scanning direction, the image of the lighted part by the image forming lens is divided into two by a roof mirror with respect to the main scanning direction while the optical axis of the image forming lens is used as a border, the split image is formed on a separate line sensor, outputs of the line sensors are synthesized and the synthesized signal is used for a signal in the main scanning direction.

CONSTITUTION: An opening 18A is formed in the middle of a light shield means 18 in the main scanning direction and the vicinity of the crossing of the image forming lens optical axis and a read lighting part is lighted by a reflected light by reflection means 14, 16 and a direct light by a tubular lamp 12 to adjust the shape and size of the opening 18A of the light shield means 18 so as to realize a desired shading shape to the original read part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3129809

[Date of registration]

17.11.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-199366

(43)公開日 平成5年(1993)8月6日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H04N 1/04	101	7251-5C		
1/028	Z	9070-5C		

審査請求 未請求 請求項の数7(全8頁)

(21)出願番号 特願平4-7626

(22)出願日 平成4年(1992)1月20日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 日野 真

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式

会社リコー内

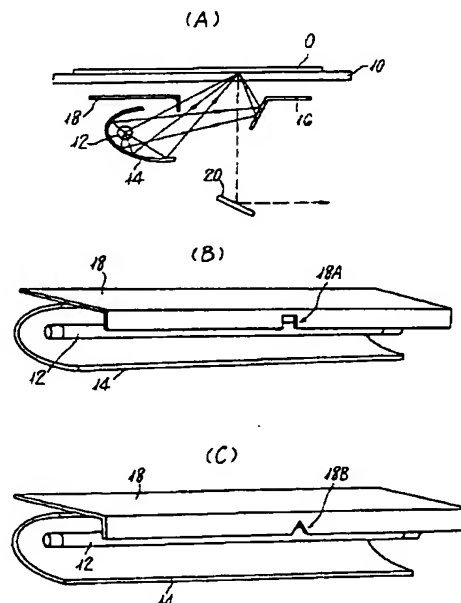
(74)代理人 弁理士 樺山 亨 (外1名)

(54)【発明の名称】 原稿読取装置における原稿照明装置

(57)【要約】

【目的】読み取るべき原稿を主走査方向に長いスリット状に照明し、結像レンズによる被照明部の像を、屋根型ミラーにより上記結像レンズの光軸を境として主走査方向に関して2分し、分割像をそれぞれ別個のラインセンサー上に結像させ、各ラインセンサーの出力を合成して主走査方向の信号とする原稿読取装置において、各ラインセンサーの読み取った分割像の継目の部分での信号のS/N比の低下を有効に軽減させる。

【構成】遮光手段18における、主走査対応方向の中央部に開口部18Aを形成することにより、読取照明部と結像レンズ光軸の交差部近傍を、反射手段14、16による反射光と管状ランプ12による直接光とにより照明するようにし、原稿読取部に所望のシェーディング形状を実現するように、遮光手段18における開口部18Aの形状および大きさを調整する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】読み取るべき原稿を主走査方向に長いスリット状に照明し、結像レンズによる被照明部の像を、屋根型ミラーにより上記結像レンズの光軸を境として主走査方向に関して2分し、分割像をそれぞれ別個のラインセンサー上に結像させ、各ラインセンサーの出力を合成して主走査方向の信号とする原稿読取装置において、主走査方向に平行に配備された管状ランプと、この管状ランプの長手方向に沿って設けられ、管状ランプからの光を読取照明部に、上記主走査方向に長いスリット状に集光する反射手段と、上記読取照明部に対して、上記管状ランプからの直接光を遮断する遮光手段とを有し、上記遮光手段における、主走査対応方向の中央部に開口部を形成することにより、上記読取照明部と結像レンズ光軸の交差部近傍を、上記反射手段による反射光と上記管状ランプによる直接光とにより照明するようにし、上記原稿読取部に所望のシェーディング形状を実現するように、上記遮光手段における開口部の形状および大きさを調整したことを特徴とする原稿照明装置。

【請求項2】読み取るべき原稿を主走査方向に長いスリット状に照明し、結像レンズによる被照明部の像を、屋根型ミラーにより上記結像レンズの光軸を境として主走査方向に関して2分し、分割像をそれぞれ別個のラインセンサー上に結像させ、各ラインセンサーの出力を合成して主走査方向の信号とする原稿読取装置において、主走査方向に平行に配備された管状ランプと、この管状ランプの長手方向に沿って設けられ、管状ランプからの光を読取照明部に、上記主走査方向に長いスリット状に集光する反射手段と、上記読取照明部に対して、上記管状ランプからの直接光を遮断する遮光手段とを有し、上記遮光手段における、主走査対応方向の中央部に開口部を形成することにより、上記読取照明部と結像レンズ光軸の交差部近傍を、上記反射手段による反射光と上記管状ランプによる直接光とにより照明するようにし、上記原稿読取部に所望のシェーディング形状を実現するように、上記遮光手段における開口部の形状および大きさを調整し、かつ上記反射手段における有効反射幅を主走査対応方向中央部で大きくしたことを特徴とする原稿照明装置。

【請求項3】請求項1または2記載の原稿照明装置において、遮光手段における開口部を、切欠きにより形成したことを特徴とする原稿照明装置。

【請求項4】請求項1または2記載の原稿照明装置において、遮光手段を、長手方向を主走査方向に対応させた支持基板と1対の底板とにより構成し、上記1対の底板は上記支持基板の長手方向へ間隔を持たせて並べて支持基板に

螺子止めし、螺子止め部を支持基板長手方向に長い長孔とすることにより、上記底板の間隔による開口部の位置および幅を調整可能としたことを特徴とする原稿照明装置。

【請求項5】請求項1または2または3または4記載の原稿照明装置において、遮光手段を主走査対応方向へ変位調整する調整手段を有することを特徴とする原稿照明装置。

【請求項6】請求項1または2または3または4または5記載の原稿照明装置において、反射手段が、管状ランプを長手方向にわたって半ば圍繞する凹面反射鏡と、管状ランプを介して上記凹面反射鏡と反対側に、管状ランプに沿って設けられる対向反射板とを有することを特徴とする原稿照明装置。

【請求項7】請求項2記載の原稿照明装置において、反射手段が、管状ランプを長手方向にわたって半ば圍繞する凹面反射鏡と、管状ランプを介して上記凹面反射鏡と反対側に、管状ランプに沿って設けられる対向反射板とを有し、上記対向反射板における有効反射幅を主走査対応方向中央部で大きくしたことを特徴とする原稿照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は原稿読取装置における原稿照明装置に関する。

【0002】

【従来の技術】原稿像をラインセンサー上に結像させて読み取る原稿読取装置は、デジタル複写機やファクシミリ装置等に関連して、従来から広く知られている。ラインセンサーにおいては微小な受光エレメントが密接して配列しており、1個の受光エレメントが1度に信号化する原稿領域が「画素」である。

【0003】「原稿読取の分解能が高い」とは、原稿情報の1単位として信号化される画素の大きさが小さいことを意味し、従って、高い分解能で原稿を読み取るにはラインセンサーにおける受光エレメントの数が多いほど有利であるが、既存のラインセンサーを利用する限りにおいては、ラインセンサーに固有の受光エレメント数により分解能の限界が定まってしまう。

【0004】このような分解能の限界を超えて画像読取を行なう読取方法を示唆するものとして、実開昭63-131465号公報開示の撮像装置がある。この撮像装置は2つのエリアセンサーを用いてビデオ画像の信号化を行なう装置であり、この技術をラインセンサーを用いる原稿読取に転用したものは、図8に説明図として示す如きものとなる。

【0005】図8において、符号O1は原稿画像を示している。原稿画像O1を表す矢印の方向（図の上下方向）は主走査方向（ラインセンサーにおける受光エレ

ントの配列方向に対応する)である。符号1は結像レンズを示す。符号3で示す屋根型ミラーは2面の反射面3A、3Bを屋根型に組み合わせたものであって、反射面3A、3Bの交差による稜線部を結像レンズ1の光軸AX上に位置させ、上記稜線部Gが主走査方向と直交的に対応し、且つ反射面3A、3Bが光軸AXに関して対称的となるように配備されている。

【0006】結像レンズ1による結像光束は、屋根型ミラー3により、結像レンズ1の光軸AXを境として主走査方向に2分割される。分割された結像光束の一方は反射面3Aにより反射され、ラインセンサー4A上に、原稿画像O1の半分(図8において、光軸AXよりも上の部分)の像を結像する。また分割された結像光束の他方は、反射面3Bにより反射されて原稿画像O1の光軸AXよりも下半分の像をラインセンサー4B上に結像する。換言すれば、この原稿読取方式では「結像レンズ1による原稿画像O1の像は、屋根型ミラー3より結像レンズ1の光軸AXを境として主走査方向に関して2分され、分割像はそれぞれ別個のラインセンサー4A、4B上に結像する」ことになる。図8においては図の簡単化のため、結像レンズ1による結像倍率を等倍として示しているが、結像レンズ1による結像倍率は一般には縮小倍率である。

【0007】このようにして各ラインセンサー4A、4Bにより各分割像を信号化し、得られる信号を一連に合成すれば原稿画像1ライン分に対応する信号を得ることができる。原稿画像全体を2次元的に読み取るには、副走査方向(図8において図面に直交する方向)へ、例えば「原稿を送る」などして副走査を行えば良い。

【0008】このような原稿読取方式では、1つのラインセンサーを用いる場合に比して2倍の分解能で読取を行なうことができることは明らかである。

【0009】ところで一般に、原稿の読取照明部が主走査方向に均一な照度分布を持つ場合、ラインセンサー上に結像する像の明るさは、結像レンズのコサイン4乗則等、結像光学装置の特性により、結像レンズ光軸位置の明るさを極大として光軸を離れるに従い次第に低下する。このため一般には原稿読取部は、主走査方向の両端側で照度が大きく中央部で照度が低くなるように照明される(読取照明部の主走査方向における照度分布の形状をシェーディング形状と呼ぶ)。それでも一般にラインセンサー上における像の明るさには「照明むら」等に起因する位置的な変動があり、このような明るさの位置的変動による出力信号の変動を補正するため、出力信号に対して「シェーディング補正」を行なうことが知られている。

【0010】さて、上述した「2個のラインセンサーを用いて原稿の読取を行なう」読取方式では、結像レンズ1の光軸光線が屋根型ミラー3の稜線部Gに入射して2つのラインセンサー4A、4Bに振り分けられてしま

ため、光軸AXの近傍にある画素の像は結像の光量が少ない。このため各ラインセンサー4A、4B上の像の明るさ(原稿画像として均一な反射率を持つ白紙面を用いこれを、主走査方向に上述のように照明した状態を結像レンズ1によりラインセンサー4A、4Bに結像させたときの、ラインセンサーにおける受光エレメント配列線上での光強度分布、この光強度分布をシェーディング形状と呼ぶ)は、最大値を100%に規格化して図7に示すように表される。図7において横軸の0点は、ラインセンサーにおける結像レンズ光軸に対応する受光エレメント位置を示す。

【0011】図7から明らかなように、光軸近傍にある画素に対応する受光エレメント部では像の明るさが極端に小さく、このためこれらの受光エレメントによる出力信号はS/N比が小さくなり、前述のシェーディング補正でも信号の適正化が困難であり、合成した読取信号で原稿画像を再現してみると、ラインセンサー4A、4Bにより読み取った画像の継目のところが上記S/N比の低下のため目立ってしまう。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】この発明は上述した事情に鑑みてなされたものであって、上記のような原稿読取方式の原稿読取装置において、各ラインセンサーの読み取った分割像の継目の部分での信号のS/N比の低下を有効に軽減できる新規な原稿照明装置の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明の原稿照明装置は「読み取るべき原稿を主走査方向に長いスリット状に照明し、結像レンズによる被照明部の像を、屋根型ミラーにより結像レンズの光軸を境として主走査方向に関して2分し、分割像をそれぞれ別個のラインセンサー上に結像させ、各ラインセンサーの出力を合成して主走査方向の信号とする原稿読取装置」において読取照明部を照明する装置であって、管状ランプと、反射手段と、遮光手段とを有する。

【0014】「管状ランプ」は主走査方向に平行に配備される。この管状ランプとしては後述の実施例において例示するハロゲンランプや蛍光管ランプを使用することができる。「主走査方向」とは、前述したように、結像レンズでラインセンサーと読取照明部とを結像関係に結んだ状態で、読取照明部においてラインセンサーの受光エレメント配列方向に対応する方向であり、読取照明部において主走査方向に直交する方向が副走査方向である。なお、ラインセンサーはカラー画像読取のためにR(赤)、G(緑)、B(青)の色分解フィルターを設けた受光エレメントを3ラインに配列したもの等、複数ラインを読み取る方式のものを含む。このような場合、読取照明部における副走査方向の照度は、読み取られる複数ラインに対して十分な大きさを持つ必要があることは

言うまでもない。

【0015】「反射手段」は管状ランプの長手方向に沿って設けられ、管状ランプからの光を読取照明部に、主走査方向に長いスリット状に集光する。この反射手段としては「管状ランプを長手方向にわたって半ば圍繞する凹面反射鏡」を用いることができ、更に、この凹面反射鏡とともに「管状ランプを介して凹面反射鏡と反対側に、管状ランプに沿って設けられる対向反射板」を用いることができる（請求項6）。

【0016】「遮光手段」は、読取照明部に対して管状ランプからの直接光を遮断する。

【0017】請求項1の原稿読取装置は、「遮光手段における主走査対応方向の中央部に開口部を形成することにより、読取照明部と結像レンズ光軸の交差部近傍を、反射手段による反射光と管状ランプによる直接光により照明するようにし、原稿読取部に所望のシェーディング形状を実現するように、遮光手段における開口部の形状および大きさを調整した」ことを特徴とする。なお、結像レンズ光軸は、結像光学系等に設けられる反射部材により光路が屈曲される場合は、光軸も光路とともに屈曲するものとする。

【0018】請求項2の原稿読取装置は、「遮光手段における主走査対応方向の中央部に開口部を形成することにより、読取照明部と結像レンズ光軸の交差部近傍を、反射手段による反射光と上記管状ランプによる直接光により照明するようにし、原稿読取部に所望のシェーディング形状を実現するように、遮光手段における開口部の形状および大きさを調整し、かつ反射手段における有効反射幅を主走査対応方向中央部で大きくした」ことを特徴とする。ここに、反射手段における有効反射幅とは、反射手段を管状ランプの長手方向に直交する平面で仮想的に切断した断面内において、読取照明部の照明に有効に寄与する反射面の幅である。

【0019】遮光手段における「開口部」は、「切欠き」として形成してもよいし（請求項3）、あるいは遮光手段を、「長手方向を主走査方向に対応させた支持基板と1対の底板と」により構成し、1対の底板は支持基板の長手方向に間隔を持たせて並べて支持基板に螺子止めし、底板の間隔により開口部を構成しても良い。この場合、螺子止め部を支持基板長手方向に長い長孔とすることにより、開口部の位置および幅を調整可能とすることができる（請求項4）。

【0020】また遮光手段を主走査対応方向へ変位調整する調整手段を設けることもできる（請求項6）。さらには、前述のように反射手段を凹面反射鏡と対向反射板とで構成する場合、対向反射板における有効反射幅を主走査対応方向中央部で大きくすることができる（請求項7）。

【0021】なお、照明される原稿は反射性のものでも光透過性のものでもよく、原稿照明は、前者の場合には

画像面側から行ない、後者の場合には背面側から行なう。

【0022】

【作用】上記のように、この発明では読取照明部の中央部（結像レンズの光軸との交差部の近傍）は、反射手段による反射光束のみならず管状ランプからの直接光によっても照明されるため、「シェーディング形状」は上記中央部において山形を形成する。この「照度分布の山」により、ラインセンサー上におけるシェーディング分布を平坦化する。

【0023】

【実施例】以下、具体的な実施例を説明する。

【0024】図1（A）において符号10はコンタクトガラスを示す。読み取られるべき画像を有する原稿0は、コンタクトガラス10上に画像面をコンタクトガラス10の側にして平面的に定置される。符号12で示す管状ランプはハロゲンランプであり、長手方向を図1（A）の図面に直交する方向に向けて配備される。この管状ランプ12に沿って、反射手段を構成する凹面反射鏡14と対向反射板16とが配備されている。

【0025】凹面反射鏡14は、管状ランプ12を、その長手方向にわたって半ば圍繞するように設けられ、対向反射板16は管状ランプ12を介して凹面反射鏡14と反対側において管状ランプ12に沿って設けられる。

【0026】凹面反射鏡14の鏡面は、管状ランプ12からの光の一部をコンタクトガラス側へ向けて集束的に反射するように、また上記光の他の一部を対向反射板16にむけて集束的に反射するように定められている。従って、管状ランプ12を発光させると光の一部は凹面反射鏡14により集束的に反射されてコンタクトガラス10の原稿載置面に、図面に直交する方向を長手方向とする極細いスリット状に集光する（この集光部が読取照明部である）。

【0027】対向反射板16は、この実施例において平面鏡であり、それ自体に光束を集束させる機能はないが、凹面反射鏡14により集束性となって入射してくる光を反射して上記読取照明部に集束的に照射する。対向反射板16はまた、管状ランプ12からの直接光も原稿載置面側へ向けて反射するが、この直接光は発散性であり、対向反射板自体に光束を集束させる機能がないので読取照明部の照明には実質的に寄与しない。

【0028】管状ランプ12から対向反射板16に直接入射する光を読取照明部の照明に有効に寄与させるために、対向反射板にシリンダリカルな凹面鏡を用いることも可能である。逆に、凹面反射鏡14のみで十分な照明照度を得られる場合には、対向反射板16を省略することもできる。

【0029】読取照明部からの反射光（破線で示す。この破線は、図示されない結像レンズの光軸光線を表し、従って結像レンズ光軸と一致している）はミラー20に

より反射され、結像レンズと屋根型ミラー（図示されず）を介して1対のラインセンサー上に導かれ、結像レンズ光軸を境として主走査方向に関して2分された分割像が、それぞれのラインセンサー上に結像する。各ラインセンサーを駆動することに原稿0の1ラインまたは複数ラインが主走査される。副走査を行なうには、例えば、図1（A）の状態でコンタクトガラス10ごと原稿0を図の左方へ所定速度で移送すれば良い。読取原稿を副走査する方式は、上記方法の他にも従来から種々のものが知られており、これら公知の副走査方式を適宜利用

【0030】符号18で示す遮光手段は、凹面反射鏡14とコンタクトガラス10との間に配備され、管状ランプ10からの直接光を読取照明部に対して遮光する。

【0031】図1（B）に示すように、遮光手段18の主走査対応方向中央部には矩形切欠きによる開口部18Aが形成されている。このため読取照明部の主走査方向中央部は、反射手段による反射光とともに管状ランプ12からの直接光によっても照明される。このため読取照明部におけるシェーディング形状には主走査方向中央部に照度分布の山ができ、各ラインセンサーの結像レンズ光軸近傍にある受光エレメントの受光量不足が解消される。

【0032】図1（C）は変形例であって、遮光手段18に形成された開口部18が三角形形状である。この三角形形状の切欠きの頂点は、結像レンズ光軸と読取照明部との交差部に対応している。このような三角形形状の開口部は、読取照明部中央部に形成する照度分布の山の「山幅」を狭める（直感的には、照度分布の山の形状がデルタ関数に近づくこと）作用があり、図7に即して説明したシェーディング分布の横軸原点近傍の変化が急峻な場合に有効である。

【0033】開口部18A、18Bに応じて、読取照明部の主走査方向中央部に形成される照度分布の山は、その「頂き」の位置が、結像レンズ光軸との交差部に一致することが理想である。この一致は原稿照明装置の設計上では容易であるが、実際に原稿読取装置に原稿照明装置を組み付ける際の組み付け誤差を考慮すると、なんらかの調整作業なしに上記一致を実現するのは難しい。

【0034】そこで図2に示す実施例では、開口部18A、18Bを持つ遮光手段18（図2（A）（B））を長手方向（主走査対応方向）に変位可能とし、遮光手段18の長手方向端部にウォームホイール20を有する駆動棒を設け、上記ウォームホイール20に噛み合わせたウォームホイール21を、これに連結させた調整つまみ（図示されず）の回転により回転させることにより、遮光手段18を主走査対応方向に変位調整可能とし、これにより照度分布の山の頂きを読取諸頭部と結像レンズ光軸の交差部に容易に一致させ得るようにした。

【0035】図3の実施例は請求項4、5の原稿照明装

置の実施例である。遮光手段180は、長手方向を主走査方向に対応させた支持基板181と1対の底板182、183とにより構成される。1対の底板182、183は支持基板181の長手方向へ、互いに間隔を持たせて並べて支持基板181に螺子191、192、193、194により螺子止めされている。螺子止め部は支持基板181の長手方向に長い長孔182A、182B、183A、183Bとすることにより、底板182、183の間隔による開口部の位置および幅を調整可能とした。開口部の幅を調整すると照度分布の山幅を変化させることができるので、シェーディング分布に応じて適当な照度分布の山を形成できる。

【0036】図3の実施例では更に、図2の実施例と同様にして遮光手段180全体を主走査対応方向へ変位調整できるようにになっている。図2、3に示すウォームホイール20、21を持つ駆動棒と図示されない調整つまみとは調整手段を構成する。

【0037】図1～図3に即して説明した実施例では、原稿は反射型の原稿でありコンタクトガラス上に設置され、コンタクトガラスを介して照明された。これに対して図4に示す実施例では、原稿ORはマイクロフィルム等のように光透過性であり、同図（A）に示すように、ホルダー25により保持された状態で原稿背面側から拡散板27を介して照明される。

【0038】符号14Aは凹面反射鏡、符号16Aは対向反射板を示す。原稿ORを透過した光はミラー20により反射され、結像レンズと屋根型ミラーとを含む結像系により1対のラインセンサーに分割像として結像する。遮光手段190には、図4（B）に示すように主走査方向に対応する長手方向の中央部に切欠きによる開口部を形成されている。なお拡散板27は、開口部により形成される照度分布の山を「均す」作用があるので、この均しを最小限に抑えるため、なるべくホルダー25に近づけて配備するのが良い。

【0039】遮光手段は、図4の原稿照明装置でも、図1（C）や図2、図3に示す構成とすることができる。

【0040】以上説明した実施例では1対のラインセンサーの各受光部におけるシェーディング分布の平坦化を遮光手段における開口部のみによって行なっている。しかしシェーディング分布（図7参照）における原点近傍の形状があまりにも急峻になると、開口部のみでシェーディング分布を有効に平坦化するのが困難になる。

【0041】ここで図6を参照すると、この図は、読取照明部における主走査方向中央部近傍の照度分布を表している。横軸の方向が主走査方向であり、縦・横軸の交点は読取照明部と結像レンズ光軸の交差部である。図6（A）（B）において、実線で示す山形の曲線6-1は、「ラインセンサー上におけるシェーディング分布を有効に平坦化するために、遮光手段の開口部によって形成すべき照度分布の山の理想形状」を示す。このような

場合に、曲線6-1におけるピークの照度を得ようとして開口部の幅を大きくすると、実際に形成される照度分布の山は曲線6-2で示すように山幅が曲線6-1に比べて大きくなり、シェーディング分布の良好な平坦化は難しい。逆に、開口部の幅を狭く設定すると実際の照度分布の山の山幅は図6(B)の曲線6-3のように、理想の曲線6-1の幅と略等しくなるが、山の頂きの高さは曲線6-1に比して低く、照度不足が生じてシェーディング分布を有効に平坦化できない。

【0042】このような場合には、原稿読取部に所望のシェーディング形状を実現するように、遮光手段における開口部の形状および大きさを調整し、かつ反射手段における有効反射幅を主走査対応方向中央部で大きくすれば良い。

【0043】図5は、反射手段を構成する対向反射板の有効反射幅を主走査対応方向中央部で大きくした例を2例示している。図5(A)に示す対向反射板16Bは、図1に即して説明したのと同様のものであるが、反射面部分のハッチを施した部分がマスキングされて光を反射しないようになっている。符号Dで示す幅は、対向反射板16Bにおける有効反射幅であり、図から明らかなように「主走査対応方向中央部で大きく」設定されている。このため対向反射板16Cにより読取照明部に集光される光量は、主走査対応方向中央部に比して他の部分では抑制されることになる。

【0044】この場合、遮光板の開口部を通る管状ランプからの直接光による照度分布の山は図5(C)の曲線5-1のようになり、対向反射板16Cの有効反射幅Dの変化に伴う照度分布の山は同図の曲線5-2の如きものとなり、これらが読取照明部で合成されると、読取照明部近傍に曲線5-3のような照度分布の急峻な山を形成できる。図5(D)における曲線5-4は、ラインセ*

*ンサー上のシェーディング分布を平坦化するのに必要な照度分布の山であり、上記開口部と有効反射幅変化により、理想に近い照度分布が実現される。

【0045】有効反射幅を上記の如く変化させるのに、図5(A)のように反射面をマスキングするかわりに、図5(B)に示す対向反射板16Cのように反射面自体の形状で変化させても良い。

【0046】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば原稿読取装置における新規な原稿照明装置を提供できる。この発明の原稿照明装置は上記の如く構成されているので、1対のラインセンサーに原稿1ラインを振り分けて、高分解能で読み取る場合に、各ラインセンサーにより読み取られる分割像の継目部分でのS/N比の低下を有効に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を説明する図である。

【図2】別実施例を説明する図である。

【図3】他の実施例を説明するための図である。

【図4】さらに他の実施例を説明するための図である。

【図5】請求項2の発明の実施例を説明するための図である。

【図6】請求項2の発明を説明するための図である。

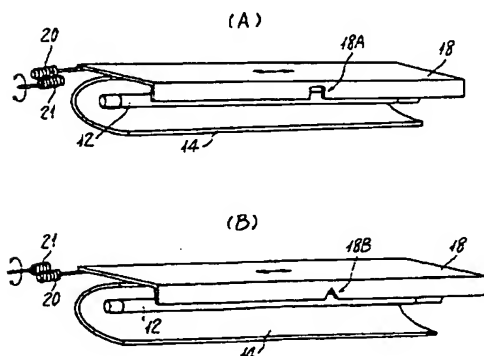
【図7】発明が解決しようとする課題を説明するための図である。

【図8】この発明を適用する原稿読取装置の原稿読取を説明する図である。

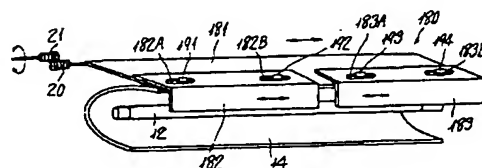
【符号の説明】

0 原稿 10 コンタクトガラス 12 管状ランプ
14 凹面反射鏡 16 対向反射板
18 遮光手段 18A 開口部

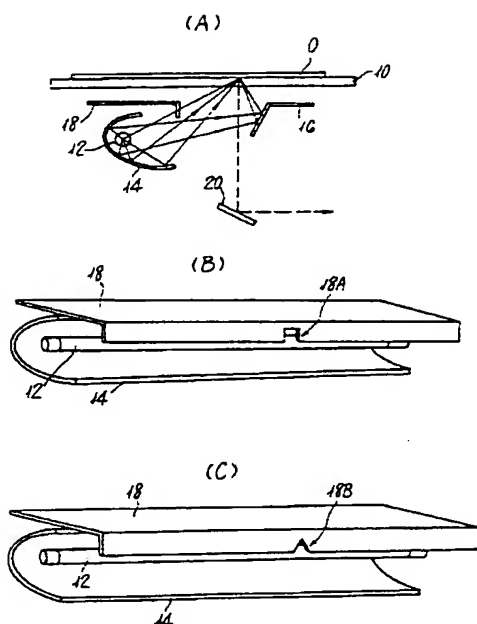
【図2】



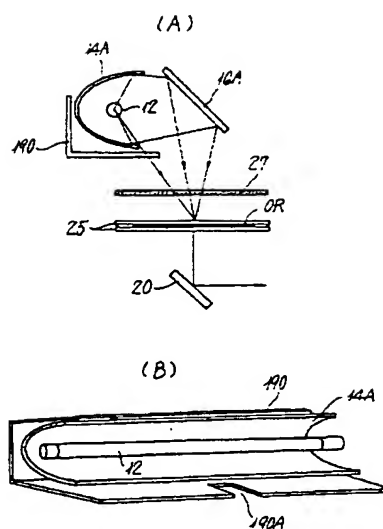
【図3】



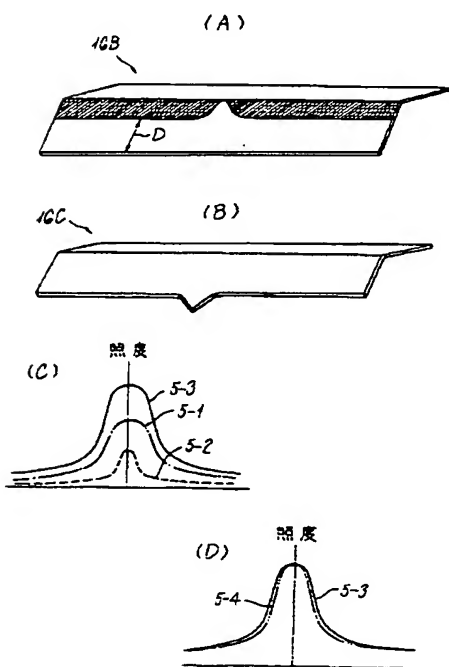
【図1】



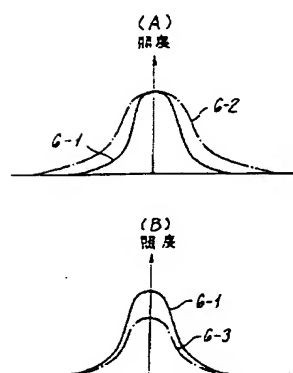
【図4】



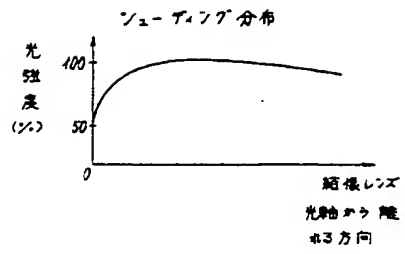
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

